

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-184116

**(43)Date of publication of application : 30.06.2000**

(51)Int.Cl.

H04N	1/00
G01V	8/12
H03K	17/78
// G03G	21/00

**(21)Application number : 10-357788**

(71)Applicant : MATSUSHITA GRAPHIC  
COMMUNICATION SYSTEMS INC

(22)Date of filing : 16.12.1998

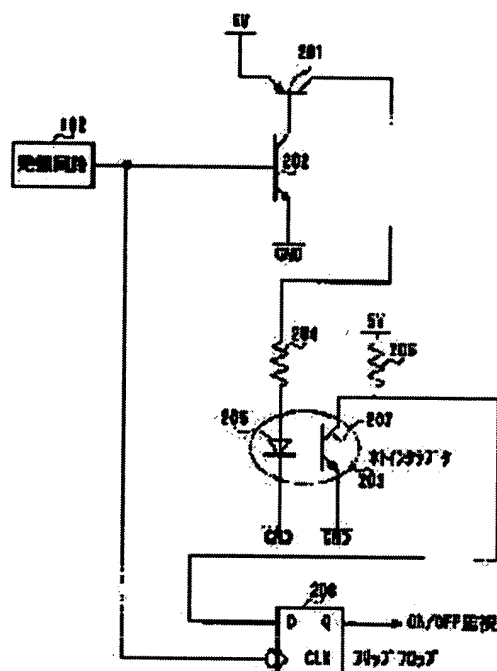
(72)Inventor : UCHIDA TOKUYA

**(54) STATE DETECTOR**

**(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce the energy in various sensors with a simple configuration.

**SOLUTION:** An oscillation circuit 102 is used to cause a current to flow to a diode 205 in a photo interrupt sensor 203 at intervals of a prescribed time, and the turn-on/off state of the photo interrupt sensor 203 in this period is kept, and thus, the turn-on/off state of the photo interrupt sensor 203 is monitored.



## LEGAL STATUS



センサ手段に対して所定期間のみ前記電源に電流を供給させる手段と、電流を供給したときの前記センサ手段のオン/オフの状態を保持する保持手段と、この保持手段に保持された前記センサ手段のオン/オフの状態を順次監視することにより、前記センサ手段のオン/オフの状態を検知する制御手段とを具備する構成を採る。

【0012】この構成により、センサに対して所定期間隔で電流を流し、その間における前記センサのオン/オフの状態を保持手段に保持することにより、制御手段は前記センサに対して電流が供給される前記所定期間隔にタイミントを合わせて前記センサのオン/オフを監視する必要がなくなり、前記制御手段自身において都合のよいタイミントで前記センサのオン/オフの状態を監視できるので、前記センサに対して電流を供給する所定期間隔と前記制御手段が前記センサのオン/オフの状態を監視するタイミントが一致しなくても、的確に前記センサのON状態を認識することができ、前記センサのオン/オフ状態の監視のために前記制御手段の動作処理に制限を加えることを防止できる。

【0013】また、本発明の第4の実施に係る状態検出装置は、装置本体の各部の状態を各々検知する複数のセンサ手段と、前記複数のセンサ手段に電流を供給する電源と、前記複数のセンサ手段に対して所定期間のみ前記電源を供給させる手段と、電流を供給したときの各センサ手段のオン/オフの状態を各々保持する保持手段と、この保持手段に保持された各センサ手段のオン/オフの状態を順次監視することにより、前記複数のセンサ手段の全てについてオン/オフの状態を検知する制御手段とを具備する構成を採る。

【0014】この構成により、センサが複数設置されている場合であっても、単一の発振回路で全てのセンサに流れる電流を制御することができ、簡単な回路構成で消費電力を削減することが可能となる。

【0015】以下、本発明の一実施の形態に係る状態検出装置について、図面を参照して説明する。図1は、本発明の一実施の形態に係る状態検出装置の全体構成を示すブロック図である。本実施の形態においては、トランジスタ203に電流が供給されるように制御する機能を果たす。本実施の形態では、発振回路102は、0.5msの間、通電し、5msの間切断するように、電力の供給を制御する。但し、本発明は、これらの数値に限定されることはない。

【0016】各種センサ103は、装置の状態を示す情報をCPU104に出力する。CPU104は、制御パルス105を介して、原価を読み取る読取部106、画像等を記録する記録部107、公衆電話回線等を通じて外

部装置と通信する通信部108、ユーザが各種の操作を行うパネル部109の制御を行う。

【0017】図1は、本発明の一実施の形態に係る状態検出装置の内部構成図である。図示しない電流からトランジスタ201のエミッタに5Vの電圧が加えられ、このトランジスタ201のベースにはトランジスタ202のコレクタが接続され、トランジスタ202のベースには、発振回路102が接続されている。トランジスタ202のエミッタは、接地されている。

【0018】発振回路102は、ホトインタラクタ203に接続されている抵抗203、及びその先に接続されているダイオード205に接続されている。ダイオード203は電流が流れるように制御する。一方、ホトインタラクタ203は抵抗されている抵抗206、及びその先に接続されているトランジスタ207に接続されている。図示しない電源から常時、5Vの電圧が加えられている。更に、トランジスタ207のコレクタには、フリッツフロップ208が接続されている。このフリッツフロップ208は、発振回路102から入力される同期信号に応じて、入/出される電流を所定期間保持する。

【0019】次に、本発明の一実施の形態に係る状態検出装置の動作タイミントについて、図を参照して説明する。図3は、本発明の一実施の形態に係る状態検出装置の動作タイミントを示すタイミントチャート図である。ここで、原価の有無を検出するセンサに対する制御について説明する。まず、電源が無状態、発振回路102が、0.5msの間、電力を供給すると、多少遅れてホトインタラクタ203の電流がONとなる。しかし、この場合は、原価は無いので、ON/OFF監視は、OFF状態と判断する。発振回路102は、その後、5msの間、電力の供給を切断する。

【0020】次に、原価がある場合、発振回路102が0.5msの間電力を供給すると、多少遅れてホトインタラクタ203の電流がONとなる。この場合は、原価があるので、ホトインタラクタ203からフリッツフロップ208に信号が入力される。フリッツフロップ208には、同期信号が発振回路102から入力され、ホトインタラクタセンサをONとする原因が無くなるまでON状態を維持する。これにより、センサをONとする原因が存在している間は、フリッツフロップがON状態を保持するため、発振回路が短い時間間隔でセンサに電流を流す制御を行っても、的確にON状態を認識することができる。

【0021】図4は、本発明の一実施の形態に係る状態検出装置の動作フロー図である。まず、発振回路は、0.5ms ONで、5ms OFFであるクロックを作成する(ステップS1)。この発振回路のON/OFFは、電源のON/OFFに連動し(ステップS2)、OFFとなる毎、すなわち、5.5ms毎にデータを更新する(ステップS3)。次に、CPUがセンサのON/

OFFを検出したかどうかを判断し(ステップS4)、センサがONであった場合は、ソフトウェアにより、ONである場合の処理を行う(ステップS5)。また、センサがOFFであった場合は、ソフトウェアにより、OFFである場合の処理を行う(ステップS6)。

【0022】上記のようなセンサによる状態検出は、人間の動作によるフリップフロップの有無等によるものを対象としているため、「ミリ秒」のオーダー毎に検出できれば充分である。また、電流をホトインタラクタのダイオードに流す時間は、0.5msあれば充分である。【0023】このような状態検出装置において、例えば、センサが5.5ms、電流を5Vであり、ONとOFFの時間間隔を1:1とした場合は、消費電流が1/11となる。従って、従来の消費電力が、 $W = 20 \text{ (mA)} \times 5 \text{ (m)} \times 5 \text{ (V)} = 0.5 \text{ (W)}$ であるのに対し、本発明の一実施の形態に係る状態検出装置の消費電力量は、 $W = 0.5 \text{ (W)} \times (1/11) = 0.045 \text{ (W)}$ となる。従って、状態検出における省エネルギーを図ることが可能となる。

【0024】なお、本発明の一実施の形態に係る状態検出装置では、ハードウェアで作成したタイミント制御を行っているが、本発明は、これに限定されず、ソフトウェアで制御することも可能である。【0025】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明\*

\*によれば、ホトインタラクタセンサに対し、所定期間隔で電流を流すように制御することができ、従来のように常時電流を流す必要がなくなり、消費電力の削減を図ることが可能となる。

(図面の簡単な説明)

【図1】本発明の一実施の形態に係る状態検出装置の全体構成を示すブロック図

【図2】本発明の一実施の形態に係る状態検出装置の内部構成図

【図3】本発明の、実施の形態に係る状態検出装置の動作タイミントを示すタイミントチャート図

【図4】本発明の一実施の形態に係る状態検出装置の動作フロー図

【図5】従来の状態検出装置の内部構成を示す図

【符号の説明】

101 電源

102 発振回路

103 センサ

104 CPU

105 制御バス

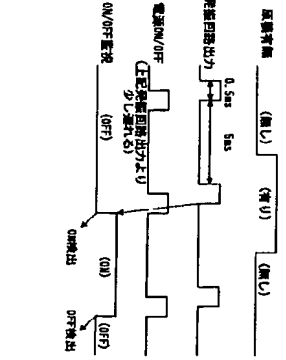
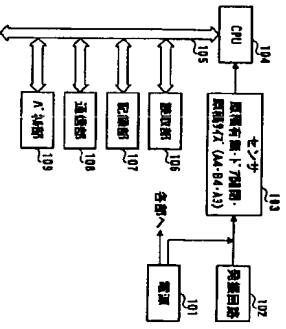
201, 202, 207 トランジスタ

203 ホトインタラクタ

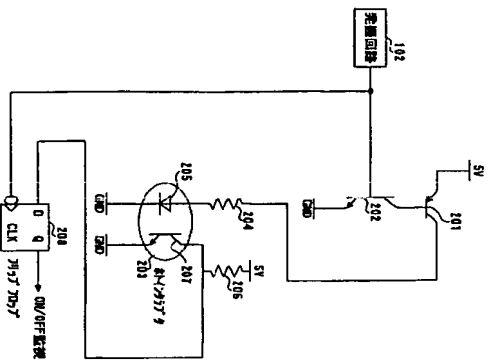
204, 206 抵抗

205 ダイオード

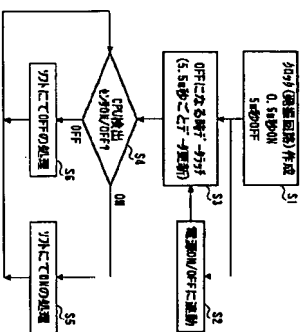
208 フリッツフロップ



【図2】



【図4】



【図5】

